



Best Available Copy

TITLE: BOTTLE MADE OF SYNTHETIC RESIN (Parent Appln. H08-142902)

ABSTRACT [Object] To provide a bottle having a high potential of withstanding reduced internal pressure without sacrificing the buckling strength by making the entire flat walls of the bottle including the panel areas arranged therein uniformly, stably and easily deformable by depression. § Polyethyleneterephthalate resin. Biaxial draw blow molding

[Constitution] Flat walls 4 including respective panel areas 5 are formed in the trunk section 2 of a bottle and provided with upper and lower peripheral grooves 3 and recesses 6 are formed to partly cover the respective flat walls 4 and the corresponding peripheral grooves 3. Ridge lines 7 are formed along the lateral edges of each of the recesses 6 to annihilate the potential of the peripheral grooves 3 of preventing the flat walls 4 from being deformed by depression and rather provide the flat walls 4 with a potential of being deformed by depression so that the flat walls 4 may be uniformly, stably and easily deformable by depression.

What is claimed is:

1. A bottle made of synthetic resin and produced by forming flat walls (4) including respective panel areas 5 in a bottomed and cylindrical trunk section (2), upper and lower continuous peripheral grooves (3) respectively along the upper and lower edges of the flat walls (4) of the trunk section (2) and recesses (6), each extending from the center of the upper or lower edge, whichever appropriate, of the corresponding flat wall (4) to the bottom wall (3b) of the corresponding groove (3) and having a depth greater than that of the peripheral grooves (3), said recesses (6) having a tapered wall (6a) tapering toward the bottom and a bottom wall (6b).
2. A bottle made of synthetic resin according to claim 1, wherein the recesses (6) are made to horizontally oblong so as to arrange the lateral ridge lines (7) formed between the tapered wall (6a) of each of the recesses (6) and the lateral walls of the corresponding peripheral groove (3) very close to the respective lateral edges of the corresponding flat wall (4).
3. A bottle made of synthetic resin according to claim 1 or 2, wherein the trunk section (2) has a profile of a bottomed rectangularly parallelepipedic cylinder and at least a pair of oppositely disposed flat cylinder walls provide the flat walls (4).

Best Available Copy

4. A bottle made of synthetic resin according to any of claims 1 through 3, wherein the upper groove (3) is formed at the middle of the height of the trunk section (2) and the lower groove (3) is formed along the lower edges of the trunk section (2).

[Effects of the Invention] Due to the above described configuration of a bottle according to the invention, it provides the following effects. The bottle withstands reduced internal pressure not only by way of depression and deformation of the panel areas of the cylinder walls of the trunk section but also by way of depression and deformation of the entire flat walls containing the panel areas as part thereof so that the bottle shows a high potential of withstanding reduced internal pressure.

[0029] When the flat walls are deformed by depression under reduced pressure, they are deformed uniformly, stably and easily by depression due to the effect of the ridge lines produced by the arrangement of the recesses. As a result, the panel areas of the cylinder walls of the trunk section may also be deformed uniformly and stably by depression. Therefore, any deformation produced by depression of the bottle under reduced pressure does not affect the aesthetic appearance of the bottle so that the appearance of the bottle is not damaged by such deformations.

[0030] The recesses are formed without damaging the basic configuration of the peripheral grooves so that the effect of the grooves of reinforcing the buckling strength of the bottle is not adversely affected by the recesses. Therefore, the bottle shows a high potential of withstanding reduced internal pressure.

[0031] Since a bottle according to the invention is formed simply by adding recesses and peripheral grooves to a conventional bottle of the type under consideration and the recesses and the peripheral grooves can be produced easily by molding, the conventional molding technology can be used to form a bottle according to the invention without difficulty.

Best Available Copy

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2839012号

(45) 発行日 平成10年(1998)12月16日

(24) 登録日 平成10年(1998)10月16日

(51) Int. Cl.⁴

識別記号

F 1

B 6 5 D 1/02

B 6 5 D 1/02

B

請求項の数 4 (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平8-142902
実願平4-46380の変更
(22) 出願日 平成4年(1992)6月10日
(65) 公開番号 特願平8-310521
(43) 公開日 平成8年(1996)11月26日
審査請求日 平成8年(1996)6月5日

(73) 特許権者 000006909
株式会社吉野工業所
東京都江東区大島3丁目2番6号
(72) 発明者 嶋田 伸裕
東京都江東区大島3丁目2番6号 株式
会社 吉野工業所 内
(74) 代理人 弁理士 渡辺 一登

審査官 ニッ谷 裕子

(56) 参考文献 特開 平3-289435 (J P, A)
実開 昭58-73711 (J P, U)

(58) 調査した分野(Int. Cl.⁴, D B 名)
B65D 1/02

(54) 【発明の名称】 合成樹脂製増体

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 有底筒形状をした胴部(2)に、減圧吸収のためのパネル壁部(5)を有する平坦壁(4)を形成し、該平坦壁(4)の上下両端縁に連設する形態で前記胴部(2)に周溝(3)を陥没周設し、前記平坦壁(4)の上下両端中央部から対向する前記周溝(3)の側底壁(3b)にかけての部分に、前記周溝(3)よりも大きい深さで、外方に広がるチーパ壁(3a)と底壁(3b)とから構成された凹部(3c)を陥没設して成る合成樹脂製増体。

【請求項2】 凹部(3c)を樹長とすることによって、該凹部(3c)のチーパ壁(3a)と周溝(3)の側底壁(3b)との間に形成される左右両隔壁(3d)を、対向する平坦壁(4)の側端部附近に位置させた請求項1に記載の合成樹脂製増体。

【請求項3】 胴部(2)を有底平行四角形筒形状とし、

該胴部(2)の少なくとも対向した一対の平板状側壁部分を平坦壁(4)とした請求項1または2に記載の合成樹脂製増体。

【請求項4】 胴部(2)の高さ方向の中央部に上位の間溝(3)を設けると共に、前記胴部(2)の下端部に下位の周溝(3)を設けた請求項1または2または3に記載の合成樹脂製増体。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、合成樹脂製増体、特にポリエチレンテレフタレート樹脂等により2軸延伸ブロー成形された大型増体の胴部壁構造に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 合成樹脂製増体、特にポリエチレンテレ

3

レート樹脂（以下、単にPBRと記す）等により2軸延伸ブロー成形された大型母体は、成形合成樹脂材料の持つ優れた特性により、比較的大型のものを肉薄に成形できるので、経済的であると共に、耐内容物性とか機械的強度に優れ、外観も良いので、液体容器として多方面で利用されている。

【0003】このように、2軸延伸ブロー成形された合成樹脂製母体は、肉薄にも関わらず機械的強度の優れたものであるが、母体の主体部分である胴部が肉薄であるので、母体内に発生した減圧により、胴部の一部が不正に陥没変形し、商品としての母体の外観を著しく劣化させると言う不都合があった。

【0004】この2軸延伸ブロー成形された合成樹脂製母体における減圧変形という不都合を解消するため、例えば実開昭57-199511号公報に開示されているように、胴部の両壁に陥没変形し易い変形パネル壁を複数陥没設けて、母体内に発生した負圧をこの変形パネル壁における一定した形態の陥没変形により吸収し、もって胴部の他の部分に不正な陥没変形が発生しないようにすると共に、胴部の自己形状保持能力を高めるようにした母体が各種提案されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記した従来技術にあっては、変形パネル壁の減圧吸収のための陥没変形を確実に一定した形態で生じさせるため、およびこの変形パネル壁に生じた陥没変形が胴部の他の部分に影響を与え、この胴部の他の部分に不正変形を生じさせることがないように、変形パネル壁の周囲に変形し難いリブ壁構造部分を周設する必要があり、また変形パネル壁を設けることによる胴部の座屈強度の低下を防止すべく、変形パネル壁間に柱材として機能する壁部分を設ける必要があるため、変形パネル壁の面積を十分に大きくすることができず、このため変形パネル壁の陥没変形により吸収できる減圧程度が充分ではないと言う問題があった。

【0006】特に、この種の母体にあっては、胴部の座屈強度を高めるために、胴部の中央部に周溝を陥没周設しており、この周溝により変形パネル壁の高さを充分な値とすることができず、このため変形パネル壁の面積は決して大きい値とはならず、変形パネル壁の減圧吸収程度が低いと言う問題があった。

【0007】また、変形パネル壁は、母体内に発生した減圧による陥没変形の発生が起り易いように、予めわずかではあるが内方に陥没した形態で成形されているため、発生した陥没変形の程度の制りには、吸収できる減圧程度が小さく、このため対応できる減圧程度が低く、適用できる範囲が狭いと言う問題があった。

【0008】そこで、本発明は、上記した従来技術における問題点を解消すべく創案されたもので、母体胴部の変形パネル壁を設けた平坦壁部分全体が一定したかつ安

4

定した形態で容易に陥没変形することができるようにすることを技術的課題とし、もって座屈強度を低下させることなしに、減圧吸収能力の大きい母体を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】上記した技術的課題を解決する本発明の手段は、母体の有底筒形状をした胴部に、減圧吸収のためのパネル壁部を有する平坦壁を形成すること、この平坦壁の上下両端縁に連設する形態で胴部に周溝を陥没周設すること、平坦壁の上下両端中央部から対向する周溝の溝底壁にかけての部分に、周溝よりも大きい深さで、外方に広がるテーパ壁と底壁とから構成された凹部を陥没設けること、にある。

【0010】凹部を構具とすることによって、この凹部のテーパ壁と周溝の溝側壁との間に形成される左右両接線を、対向する平坦壁の側端部附近に位置させるのが有効である。

【0011】胴部を有底平行四角筒筒形状とし、この胴部の少なくとも対向した一対の平板状筒壁部分を平坦壁とするのが良い。

【0012】胴部の高さ方向の中央部に上位の周溝を設けると共に、胴部の下端部に下位の周溝を設けるのが実用的である。

【0013】

【作用】外方に広がるテーパ壁と底壁とから構成された凹部は、平坦壁の上下両端中央部から対向する周溝の溝底壁にかけての部分に陥没設けられているので、当然のこととして、平坦壁部分に位置する凹部部分の深さ、すなわちテーパ壁の高さの方が、周溝部分に位置する凹部部分の深さ、すなわちテーパ壁の高さよりも大きくなる。

【0014】それゆえ、平坦壁部分に位置する凹部部分のテーパ壁と平坦壁との間に形成される接線の両側部分は、周溝部分に位置する凹部部分のテーパ壁と周溝の溝底壁との間に形成される接線の両側部分に対して、より側方に位置することになり、このため凹部のテーパ壁と周溝の溝側壁との間に形成される一対の接線は、平坦壁側に並ったテーパ角度を有する構造となる。

【0015】このように、凹部の両側端縁である周溝の平坦壁側の溝側壁に、平坦壁側に並った一対の接線、すなわち突出した屈曲部が形成されるので、母体内に減圧が発生すると、変形パネル壁部の陥没変形とは別に、凹部のテーパ壁と周溝との間に形成される接線を折れ曲がり線として平坦壁全体が湾曲陥没変形して、発生した減圧を吸収する。

【0016】この平坦壁全体の湾曲陥没変形は、凹部のテーパ壁と周溝との間に形成された接線を折れ曲がり線とすると共に、平坦壁側とは反対側の周溝の溝側壁と溝底壁との連設部、および平坦壁の両側端部を湾曲変形箇所として達成される。

【0017】上記したように、減圧吸収のための平坦壁

全体の湾曲陥没変形は、凹部のテーパ壁と周構との間に形成された接線と、平坦壁側とは反対側の周構の側壁と構底壁との建設部と、そして平坦壁の両側端部とから特定された箇所の一定した湾曲変形により誘われて生じるものであるため、その変形形態は常に一定していると共に、従来技術において、平坦壁の湾曲陥没変形の発生を強力に抑制していた周構部分に、折れ曲がり線としての接線が形成されているので、この平坦壁の湾曲陥没変形は容易に生じることのできるものとなっている。

【0018】凹部を横長とすることにより、凹部のテーパ壁と周構との間に形成された接線を、平坦壁の側端部間近に位置させると、平坦壁の殆ど全体を湾曲陥没変形させることができると共に、平坦壁を湾曲陥没変形させるための一つの箇所である接線と、平坦壁を湾曲陥没変形させるためのもう一つの箇所である平坦壁の両側端部とが接近して位置することになるので、平坦壁の湾曲陥没変形をより発生し易くすることになる。

【0019】

【実施例】以下、本発明の一実施例を図面を参照しながら説明する。図1は、胴部2が略有底長方形筒形状をした、2リットル入りのPET製2軸延伸ブロー成形容器1の全体正面図である。

【0020】胴部2の上端には、上方に縮寸した多角筒状形状をした肩部8を介して、外周面に蝶糸とフランジとを突周設した埴円筒状の口部9を立設している。

【0021】胴部2の高さ方向の中央よりもやや上位となる箇所には、上位の周構3が陥没周設されており、また胴部2の下端部には、下位の周構3が同様に陥没周設されている。

【0022】両周構3は、構底壁3bと、この構底壁3bの上下両端縁から、外方にゆくに從って相互間隔を広げる方向に傾斜した一対の側壁3aとから構成され、胴部2の座屈強度を高める作用を発揮する。

【0023】上位の周構3により、上下に2分割された胴部2の各平板状側壁部分、すなわち八つの平板状側壁部分には、それぞれ中央部に減圧吸収のためのパネル壁部5が形成（図1および図2参照）されており、胴部2の長手辺側壁部分の上下両周構3に挟まれた平板状側壁部分を平坦壁4（図1参照）としているので、平坦壁4は胴部2の前後に對向して一対設けられることになる。

【0024】両平坦壁4の上端部中央部から上位の周構3の構底壁3bにかけての部分に、横長な上位の凹部6が陥没設されており、同様に両平坦壁4の下端部中央部から下位の周構3の構底壁3bにかけての部分に、横長な下位の凹部6が陥没設されている。

【0025】各凹部6は、外方に延がるテーパ壁6aと、このテーパ壁6aの内方端に連設して凹部6の底部を形成する底壁6bとから構成されており、平坦壁4部分に位置するテーパ壁6a部分は、周構3の構底壁3b部分に位置するテーパ壁6a部分よりも、その高さが大

きいので、その平坦壁4との建設部である両側端縁は、周構3の構底壁3b部分に位置するテーパ壁6a部分の構底壁3bとの建設部である両側端縁よりも側方に位置することになり、それゆえ凹部6のテーパ壁6aと周構3の側壁3aとの建設部として形成される一対の接線7は、周構3から平坦壁4に向かって延びる方向に傾斜（図1参照）したものである。

【0026】図示実施例の場合、凹部6はパネル壁部5とはほぼ等しい幅で形成されているので、減圧吸収のための平坦壁4の陥没変形は、このパネル壁部5を設けた平坦壁4部分全体が変形することになり、これによりパネル壁部5の減圧を吸収する陥没変形は、この平坦壁4の陥没変形に影響されることなく、一定した形態で達成されることになる。

【0027】なお、上位の凹部6の高さ幅寸法を、指先が余裕を持って侵入できる値とすると共に、この凹部6の深さを、侵入した指先が強く引っ掛かることのできる値とすることにより、この上位の凹部6を設けた胴部2中央部分を把持部として機能させることができ、塩体1の取扱いを良好なものとすることができる。

【0028】

【発明の効果】本発明は、上記した構成であるので、以下に示す効果を奏する。塩体内に発生した減圧の吸収は、胴部の両壁に設けられたパネル壁部の陥没変形だけによるのではなく、このパネル壁部を一部に設けた平坦壁のほぼ全体の陥没変形によっても達成され、もって極めて大きな減圧吸収能力を発揮することができる。

【0029】減圧吸収のために陥没変形する平坦壁は、凹部を設けることにより形成される接線的作用により、常に一定したかつ安定した形態でそして簡単に陥没変形することができ、このためパネル壁部の減圧吸収のための陥没変形も一定したかつ安定した形態で達成させることができ、もって減圧吸収のために発生する陥没変形が良好な外観形態で達成され、塩体の外観体裁を損なうことがない。

【0030】凹部は、周構の基本的な構成を損なうことなく形成されているので、周構が発揮する座屈強度補強作用を劣化させることなく、もって座屈強度を低下させることなく、減圧吸収能力の高い塩体を提供することができる。

【0031】従来の塩体に対して、新たに凹部と周構を追加して設けるだけであり、この凹部および周構の成形は、無理なく簡単に達成できるので、従来の成形技術をそのまま利用して簡単に実施することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例を示す、全体正面図。

【図2】図1に示した実施例の底部を省略した全体側面図。

【図3】図1に示した実施例における、上位の凹部部分の拡大縦断側面図。

【図4】図1に示した実施例における、網部部分の拡大縦断正面図。

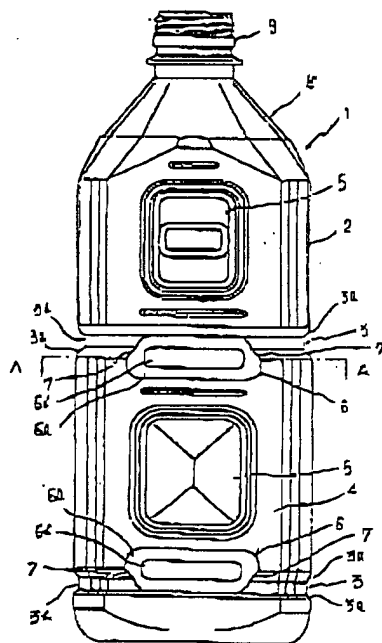
【図5】図1中、A-A線に沿って切断矢視した平断面図。

【符号の説明】

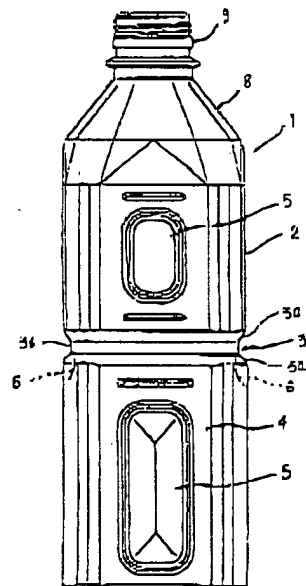
1 : 瓶体
2 : 胴部
3 : 網部
3a : 溝側壁

3b : 溝底壁
4 : 平坦壁
5 : パネル壁部
6 : 凹部
6a : テーパー壁
6b : 底壁
7 : 稜線
8 : 肩部
9 : 口部

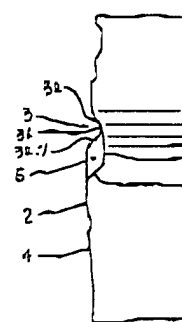
【図1】



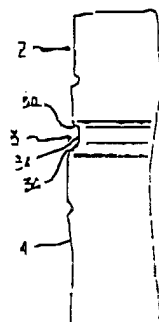
【図2】



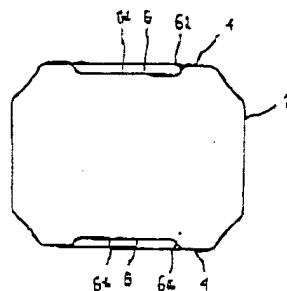
【図3】



【図4】



【図5】



1 : 瓶体 2 : 胴部 3 : 網部 3a : 溝側壁
3b : 溝底壁 4 : 平坦壁 5 : パネル壁部
6 : 凹部 6a : テーパー壁 6b : 底壁
7 : 稜線 8 : 肩部 9 : 口部